VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM

ГОСАГРОПРОМ СССР

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ КОНЕВОДСТВА

СРЕДСТВА УСКОРЕНИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СПОРТИВНЫХ ЛОШАДЕЙ ПОСЛЕ ИНТЕНСИВНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК

(Методические рекомендации)

ВНИИК - 1988 год

СРЕДСТВА УСКОРЕНИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СПОРТИВНЫХ ЛОШАДЕЙ ПОСЛЕ ИНТЕНСИВНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК

(Методические рекомендации)

ВНИИК - 1988 год

Рекомендации подготовили:
доктора биологических наук - А.А.Ласков, Ю.А.Соколов,
кандидаты биологических наук - М.Ю.Алексеев, И.Л.Брейтшер, Г.Ф.Сергиенко, С.Т.Угадчиков

При участии: Н.Б.Боровой, Н.К.Валк, Н.С.Власовой, М.А.Леоновой, Л.П.Парышевой, Л.Р.Романовой, О.М.Малиновской

Рекомендации одобрены на заседании Ученого Совета ВНИИ коневодства 5 апреля 1988 г., протокол № 3

ВВЕДЕНИЕ

Своевременное восстановление физиологического потенциала организма спортивных лошадей является важным условием нормального течения тренировочного процесса и успешного выступления в соревнованиях.

Двигательные нагрузки ведут к утомлению нервно-мышечного аппарата лошади и вызывают сдвиги важных параметров внутренней среды. При длительном интенсивном движении обеднение крови кислородом и ее перенасыщение углекислотой иногда бывает критическим. В этом случае экстренному восстановлению состояния организма содействует вдыхание газовой смеси с повышенным содержанием кислорода.

Массажные и тепловые процедуры вызывают усиление обменных процессов в мышцах, снимают глубокое утомление нервно-мышечного аппарата и благотворно влияют на состояние кожного покрова лошади.

Восстановлению функционального состояния нервной и эндокринной систем, а также накоплению организмом ресурсов для предстоящей работы способствует применение биологически активных веществ недопингового характера. Соответствующая минерально-витаминная и энергетическая подкормка в этом отношении играет весьма важную роль.

С увеличением требований к работоспособности лошадей возрастает и роль восстановительных мероприятий, снимающих утомление наиболее важных функциональных систем организма лошади от предыдущих нагрузок и готовящих их к последующим. Предлагаемые восстановительные средства детально изучены, апробированы на лошадях сборной команды СССР по конному спорту и могут быть рекомендованы для широкого применения. Они отвечают современным представлениям физиологии спорта и удовлетворяют требованиям антидопингового контроля. Применение этих средств не представляет трудностей и сочетается с традиционными мероприятиями по содержанию и уходу за спортивными лошадьми.

ПРИМЕНЕНИЕ КИСЛОРОДА НА СПОРТИВНЫХ ЛОШАДЯХ

I. Общая часть

В современном конном спорте, с его интенсивными многоповторными тренировочными нагрузками, сопровождающимися выраженным утомлением, все большее значение приобретают средства, повышающие восстановительную способность организма лошадей. Известно,что во время мышечной работы накапливается молочная кислота, требующая большого количества кислорода для своего окисления в период восстановления. В этой связи чрезвычайно важны способы ускорения восстановительных реакций организма лошадей после интенсивной мышечной работы, направленные, главным образом, на быструю ликвидацию кислородного долга.

В медицине давно применяется кислородная терапия при ряде заболеваний, приводящих к дефициту кислорода. При этом используется путь воздействия на организм повышенного давления воздуха или вдыхание кислорода. Использование повышенного давления (гипербария) требует наличия барокамеры и уже по этой причине не может найти широкого применения в практических условиях конного спорта. Наиболее приемлемым является вдыхание кислорода через маску. Кислород, являясь активным элементом, оказывает значительное влияние на физиологические функции организма в целом. Физиологический и терапевтический эффект проявляются уже при вдыхании чистого кислорода в условиях нормального давления. Однако следует иметь ввиду, что гипероксия может вызывать интоксикацию организма, вплоть до необратимых изменений. Важным способом профилактики кислородной интоксикации является выбор и строгое соблюдение оптимальных режимов использования гипероксии. Так, применение гелио-кислородных смесей с содержанием 40-60 % кислорода при вдыхании их до 7-30 минут не вызывало у человека токсических явлений.

Таким образом следует признать целесообразным применение кислорода после мышечных нагрузок большого объема и максимальной интенсивности.

Известно, что полевые испытания в конном спорте отличаются высокими нагрузками, часто сопровождающимися выраженным перенапряжением организма лошадей. Нередко применяемые фармакологические средства и другие способы, вплоть до кровопускания,

оказываются недостаточным для быстрого восстановления функциональной деятельности организма животного. В этих условиях дыхание кислородом является эффективным восстанавливающим средством.

При дыхании воздухом, обогащенным кислородом, после интенсивной полевой работы у троеборных лошадей уже в первые десять минут восстановительного периода ускоряется нормализация частоты пульса и дыхания. Отмечается также более быстрое устранение молочной кислоты, снижение соотношения лактат/пируват в крови, что свидетельствует об активации аэробных метаболических реакций.

2. Практическая часть

2.I. Медицинский кислород из баллона через редуктор и систему гофтрубок подается в специальную дыхательную маску, накладываемую на одну ноздрю лошади. Этим способом создаются условия, при которых содержание кислорода во вдыхаемом воздухе составит не более 50-60 %. Можно использовать в работе маску от медицинского наркозного аппарата.

2.2. В систему подачи кислорода от баллона к животному должен входить мешок Дугласа, объемом I50-200 л, который служит, с одной стороны, емкостью, а с другой - создает условия нормального барометрического давления при дыхании.

2.3. Дыхание воздухом, обогащенным кислородом, после полевых нагрузок целесообразно проводить на 2-5, I2-I5 и 25-30 минутах восстановительного периода в течение двух минут каждый раз. При трехкратном вдыхании кислорода в указанном режиме расходуется 200-250 л.

2.4. Применение гипероксии на лошадях после интенсивных мышечных нагрузок в виде вдыхания кислорода стимулирует восстановительные процессы в сердечно-сосудистой и дыхательной системах и способствует активации аэробных процессов энергетического обмена.

2.5. Ветеринарный и технический персонал, намеченный для работы по применению гипероксии на лошадях, должен пройти в установленном порядке инструктаж по технике безопасности и строго соблюдать все правила обращения с кислородом.

- 6 -

МАССАЖ СПОРТИВНЫХ ЛОШАДЕЙ

I. Общая часть

Массаж является одним из наиболее эффективных средств восстановления физиологического состояния и работоспособности организма после мышечной работы. Массаж, как система приемов дозированного механического воздействия в виде разминания, трения, давления или вибрации, глубоко изучен в спортивной медицине и широко применяется во всех видах спорта. В последние годы все более широкое применение находит вибрационный массаж с помощью аппаратов в качестве средства для нормализации и ускорения восстановительных процессов в различных органах и тканях.

Установлено, что массажные процедуры, действуя через экстерорецепторы, проприорецепторы и интерорецепторы на центральную нервную систему посредством рефлекторных влияний, сказываются на протекании и вегетативных функций. Поэтому следует учитывать не только местное действие массажа на ту или иную мышцу, но и общее его действие на весь организм через центральную нервную систему.

На лошадях массаж применяется редко, в основном, лишь в качестве растирки конечностей. Некоторые ветеринарные врачи и тренеры пользуются массажем более широко, однако это делается на чисто эмпирической основе с применением разного характера массажных процедур и их дозировки по интенсивности и длительности.

В последние годы вопрос о применении массажа спортивных лошадей в качестве средства, восстанавливающего их работоспособность, приобрел особую актуальность. Во-первых, соревновательные нагрузки стали очень тяжелыми, и лошадям приходится нести их длительно, по несколько дней подряд. Во-вторых, применяемые ранее фармакологические средства стимуляции восстановительных процессов, в настоящее время исключены, т.к. содержат в своем составе те или иные компоненты, недопустимые с точки зрения антидопингового контроля. Массаж же, являясь высокоэффективным и, в то же время, естественным стимулятором восстановительных процессов, может быть широко применяем к спортивным лошадям даже непосредственно в соревновательный период без каких-либо ограничений.

В спортивной медицине все большее предпочтение отдается вибрационному массажу, производимому с помощью специальных аппаратов, создающих ритмические механические колебания. От аппарата вибрация передается на определенные участки тела. Она производит массаж всей толщи глубоко расположенных тканей и ритмическими раздражениями рецепторов тонизирует центральную нервную систему.

Эти преимущества вибрационного массажа особенно ценны в применении к спортивным лошадям, ввиду большой массы мышц и трудной доступности их глубинных слоев для ручного массажа, который значительно менее эффективен и очень трудоемкий.

Английская фирма "Ниагара" поставила к Олимпиаде-80 специализированные для лошадей массажные аппараты, которые поступили в сборную команду Советского Союза по конному спорту и ряд ведущих конно-спортивных школ. Эти аппараты двух модификаций – для общего массажа (группы мышц) и для локального массажа (отдельные мышцы) – работают от сети переменного тока 50 гц, 220 в. Они создают глубоко проникающую циклоидную вибрацию, регулируемую по частоте и амплитуде и действующую на обширные области опорно-двигательного аппарата лошади – верхнюю часть спины, поясницу и т.д.

Большая проникающая способность и эффективное действие на мышцы сопряжены с сильным воздействием вибрационного массажа на центральную нервную систему лошади. Поэтому применение требует точной дозировки, особой осторожности и тщательного контроля за общим состоянием организма. Наиболее простым и удобным для этого является подсчет частоты дыхания и сердечных сокращений, поскольку динамика этих показателей отражает происходящие в организме функциональные сдвиги.

В спортивной медицине показано, что вызываемая массажем активация восстановительных процессов влияет на функциональное состояние периферического нервно-мышечного аппарата, что наиболее рельефно проявляется в изменении тонуса мышц. Определение функционального состояния периферического нервно-мышечного аппарата у лошадей до массажа, во время его проведения и после него возможно с помощью электромиотонометрического метода.

Известно, что массаж способствует расширению кровеносных и лимфатических сосудов и как следствие этого, резкому усилению обменных, в первую очередь, окислительно-восстановительных

процессов. В качестве контроля за их протеканием применяется метод амперметрии, позволяющий улавливать изменения уровня напряжения кислорода в мышечной ткани.

2. Практическая часть

2.1. Ручной массаж включает в себя следующие приемы: поглаживание, растирание, разминание и поколачивание. На проведение ручного массажа лошади обычно реагируют спокойно, без заметного изменения частоты дыхания и пульса. Ручной массаж в течение 10 минут вызывает незначительные изменения (на 2-3 ед.) тонуса массируемой мышцы лишь у отдельных лошадей. Этот вид массажа оказывает небольшое влияние на протекание обменных процессов в мышцах лошади. В связи с большой трудоемкостью ручного массажа этот вид процедур можно использовать только для втирания различных мазей, линиментов и флюидов, применяемых на спортивных лошадях с профилактической или терапевтической целью.

2.2. Локальный вибрационный массаж средней интенсивности лошади воспринимают в целом спокойно. Однако у ряда лошадей отмечается повышение ориентировочной реакции. После 10-ти минутного локального вибрационного массажа тонус мышц повышается на 3-4 ед., а напряжение кислорода в них падает на 20-25 %, что свидетельствует об активации обменных процессов. При этом увеличивается частота пульса на 3-6 ударов в минуту, а дыхание становится глубже. Локальный вибрационный массаж проводится путем медленного перемещения аппарата вдоль мышцы лошади.

2.3. Общий вибрационный массаж проводят одномоментно левой и правой сторон плечевого или тазового пояса на площади около 2000 $см^2$. Приступать к общему вибрационному массажу можно только после предварительного приучения лошади к надеванию аппарата, звуку его работы и действию, сначала на мощности значительно "ниже средней". Приученные к массажному аппарату, лошади, как правило, переносят его работу спокойно. При работе аппарата в среднем режиме в течение 10 минут изменения частоты пульса, дыхания и кислородного режима мышечной ткани идентичны локальному массажу.

Следует помнить, что общий массаж является сильным средством обостряющим реакцию лошади на внешние раздражители. При длительном его применении (20-25минут) даже со средней интенсивностью вибрации наблюдаются случаи, когда лошади потеют,

вздрагивают, топчатся на месте, мочатся. У них учащается пульс на 8-16 ударов. Такие поведенческие реакции указывают на наличие передозировки по времени или интенсивности вибрационного массажа, который в этом случае следует прекратить.

2.4. Проведение локального или общего вибрационного массажа через 2-3 часа после интенсивной мышечной работы приводит к расслаблению скелетной мускулатуры, характеризующейся падением тонуса мышц на 4-6 ед., а также некоторым снижением частоты сердечных сокращений. При общем вибрационном массаже изменения тонуса наблюдаются не только в массируемых, но и в других мышцах. Такое расслабление мышц под влиянием вибрационного массажа свидетельствует о том, что он благотворно действует не только в месте своего непосредственного приложения, но рефлекторно через центральную нервную систему и на другие звенья двигательного аппарата. Если массажная процедура длится свыше оптимального времени, то это, как правило, возбуждает лошадь и при этом снимается полезный расслабляющий эффект.

2.5. Эффект расслабления мышц под влиянием массажной процедуры, проведенной через 2-3 часа после работы, создающий условия для лучшего их кровоснабжения и протекания восстановительных процессов, зависит от центральных нервно-регуляторных влияний, а следовательно, индивидуальных особенностей животного и функционального состояния его организма в момент проведения массажа.

Массаж мышц лошади, находящейся в возбужденном состоянии за счет раздражения большого количества ее рецепторов по принципу доминанты, ведет к дальнейшему возбуждению ее центральной нервной системы. Поэтому при возбужденном состоянии лошади проведение массажных процедур нецелесообразно.

2.6. В целях повышения эффективности восстановительных процессов после интенсивных мышечных нагрузок троеборных и конкурных лошадей вибрационный массаж (локальный и общий) следует проводить через 2-4 часа после окончания работы. Массаж при этом проводят в пределах 10-12 минут при средней интенсивности вибрации для каждой группы мышц.

2.7. На лошадях группы выездки, тренинг которых отличается высоким нервным напряжением, вибрационный массаж (локальный или общий) следует проводить через 2-3 часа после работы с интенсивностью вибрации "ниже среднего" уровня. Такой вид массажа целесообразно проводить не реже 2-3 раз в неделю в течение 10-12 минут.

2.8. Вибрационный массаж можно проводить не только в целях ускорения восстановительных реакций, но и для подготовки организма лошади к большим мышечным напряжениям. В этом случае массаж проводят за 20-45 минут до начала работы с интенсивностью вибрации "среднего" или "выше среднего" уровня. Этот вид массажа, проведенный в течение 10-12 минут, будет способствовать повышению тонуса скелетной мускулатуры, активации обменных процессов и вегетативных функций.

2.9. После окончания массажных процедур, рабочую часть аппарата протирают влажной салфеткой, удаляя прилипшие волосы и комочки грязи, а затем, в целях дезинфекции, протирают ватным тампоном, смоченным 70 % спиртом.

2.10. Учитывая высокую чувствительность лошадей к электрическому току, во время проведения вибрационного массажа необходимо строго соблюдать технику безопасности работы с электроприборами.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕДУР

I. Общая часть

Тепловые процедуры являются одним из эффективных средств восстановления физиологических функций мышц и работоспособности организма.

Основным местом приложения температурных раздражителей является кожа. Воздействие на кожные рецепторы слабым теплом способствует возникновению в центральной нервной системе разлитого торможения. Это успокаивает нервную систему и активирует протекание восстановительных процессов. В ветеринарной практике отмечалось, что горячие попоны благоприятно влияют не только на скелетную мускулатуру, но и на состояние лошадей. Тепловое раздражение рецепторов кожи рефлекторным путем ведет к расширению сосудов и артериальной гиперемии. Активная гиперемия улучшает кровоснабжение тканей и их питание, в гиперемированной области скапливается большое количество форменных элементов крови, что ведет к активации обменных процессов и повышению физиологической активности тканей.

Источником теплового воздействия на лошадь может быть контактное тепло в виде горячих попон и лучистое тепло от ламп "Соллюкс" и инфракрасных излучателей. Применяемые в ветеринарной практике горячие попоны с соответствующим обертыванием обладают комплексом свойств, необходимых для достаточно мощного и равномерного теплового воздействия на организм: большой

теплоемкостью, низкой теплопроводностью и хорошей теплоудерживающей способностью.

Действие на организм лучистой энергии видимого и инфракрасного спектров определяется в основном тепловым эффектом, но наряду с этим и фотофизическими процессами. Именно лучистая энергия способствует гиперемии кожи, ускорению периферического кровообращения, рассасыванию инфильтратов, повышению фагоцитоза, стимуляции регенераторных процессов, повышению секреторной активности надпочечников, снижению болевых ощущений.

Безусловно, каждый метод теплового воздействия на организм имеет свои преимущества, но и требует определенных условий применения.

2. Практическая часть

2.1. На все виды тепловых процедур большинство лошадей реагирует спокойно, в ряде случаев отмечается реакция "удовольствия", т.е. лошади ведут себя так, как они обычно реагируют на поглаживание-похлопывание, т.е. на тактильное поощрение. Некоторые лошади, особенно [illegible] применения процедур, выражают нервозность и беспокой[illegible] но затем успокаиваются. Подобные отклонения следует [illegible] не за счет действия тепловых факторов, а за счет повыш[illegible] лошадей на необычную обстановку.

При применении тепло[illegible] частота пульса и дыхания у лошадей не увеличива[illegible] мышц обычно снижается, причем расслабляются не только пр[illegible], но и другие мышечные группы, что содействует протеканию в них восстановительных процессов.

2.2. Горячие попоны применяются в виде обертывания плечевого или тазового пояса лошади попоной, предварительно смоченной в горячей воде и хорошо отжатой. Она прикрывается целлофаном, а затем сверху укрывается сухой попоной.

Длительность использования такой попоны - 20-30 минут с обязательным последующим вытиранием и укутыванием сухой попоной на 1-2 часа.

Температура кожи под горячей попоной колеблется в пределах 36-41°C, в тканях прогреваемых мышц увеличивается количество кислорода на 15-25 %.

Прогревание спортивной лошади контактным теплом с помощью горячей попоны в наилучшей степени содействует кровоснабжению скелетных мышц, доставке к ним кислорода и протеканию в них восстановительных процессов.

2.3. Прогревание лампами типа "солюкс" основано на действии комбинации лучей инфракрасного и видимого спектра. Источником для прогревания служат лампы накаливания типов ИКЗ, ИКЗК и ИКЗС мощностью 300 и 500 ватт, вставляемые в патрон, окруженный металлическим рефлектором. Вольфрамовая нить лампы, накаляемая до 2800°С, излучает инфракрасный спектр (преимущественно коротковолновой) в сочетании с лучами видимого спектра 760-400 нм. с незначительным количеством длинноволнового ультрафиолетового излучения. Источник излучения должен находиться на расстоянии 70-I00 см от поверхности кожи. Длительность процедуры составляет 20 минут.

Температура кожи обогреваемых участков тела колеблется в пределах 35-37°С. Количество кислорода в подлежащей мышечной ткани снижается на 8-I0 %.

Прогревание лампой "солюкс" ведет к гиперемии кожных сосудов и даже к потоотделению в месте нагрева.

2.4. Использование тепловых процедур в целях восстановления после работы значительно удобнее проводить с помощью лучистого обогрева мышц лошади.

Преимуществом радиационного прогревания является то, что оно подсушивает раны, потертости и ссадины, что им не только можно, но и желательно пользоваться, когда лошадь пришла в конюшню потная, а в конюшне недостаточно тепло.

При работе с лошадьми штатив для горизонтальной штанги, на которой крепится рефлектор лампы "солюкс", должен быть более высоким, чем те, которые выпускает промышленность. Он должен быть высотой до 2,3-2,5 метров, чтобы обеспечивать прогревание спины лошади лучами, идущими сверху. При этом лампа будет находиться не над лошадью, а сбоку от нее. Нахождение лампы над лошадью недопустимо с точки зрения техники безопасности, так как в случае ее взрыва на лошадь могут упасть раскаленные осколки и вызвать непредсказуемые последствия.

С высокого штатива инфракрасные лампы накаливания "солюкс" удобно направить на любой участок тела лошади таким образом, чтобы лучи падали перпендикулярно обогреваемой поверхности или так, чтобы они мягко обогревали весь корпус. При этом нахождение человека рядом со штативом совершенно обязательно.

2.5. Тепловые процедуры оказывают не только восстановительное, но и терапевтическое действие. Горячие попоны в сочетании с втиранием линиментов и мазей способствуют излечению миопатозов и миозитов.

Прогревание лампами "солюкс" помимо влияния на мускулатуру лошади может быть использовано при лечении ряда заболеваний кожи.

Лампы "солюкс" можно использовать для общего прогревания потных лошадей после работы с целью профилактики простудных заболеваний.

ПРИМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

I. Общая часть

I.I. Прогресс результативности современного спорта стал возможным в значительной степени благодаря выяснению механизмов гуморально-гормональной регуляции энергетического обмена при мышечной работе и применению на этой основе фармакологических средств, стимулирующих процессы реабилитации.

В период напряженной подготовки к соревнованиям у лошадей часто возникает стрессовое состояние. Введение в организм лошади на этих этапах отдельных метаболических веществ обеспечивает поддержание активности обменных процессов и гомеостаза.

В практике различных видов спорта все чаще применяются разнообразные препараты, стимулирующие работоспособность и ускоряющие восстановление функций организма.

I.2. Янтарная кислота обладает рядом преимуществ перед другими субстратами биологического окисления в плане повышения уровня энергетического обеспечения клетки. В интенсивно работающей мышце происходит накопление янтарной кислоты, а по окончании работы ее уровень резко падает, что совпадает по времени с периодом ресинтеза креатинфосфата. Янтарной кислоте принадлежит роль "специализированного субстрата", окисление которого

обеспечивает завершение функционального цикла скелетной мышцы и максимальную готовность к следующей нагрузке.

Существует также мнение, что содержание янтарной кислоты в нервных тканях и коре надпочечников определяет надежность функционирования гипофизарно-адреналовой системы при стрессовом состоянии организма.

Можно считать экспериментально доказанным, что экзогенная глутаминовая кислота повышает функциональную устойчивость центральной нервной системы, шитовидной железы и гипофизарно-адреналовой системы в условиях стресса и способствует повышению устойчивости организма к внешним наблагоприятным воздействиям. В этой связи глутаминовую кислоту рассматривают как "адаптогенное средство".

Механизм действия глутаминовой кислоты связывают со способностью ускорять синтез стероидных гормонов корой надпочечников в условиях стресса, с другой стороны,это соединение рассматривают как предшественник для образования гамма-амино-масляной и гамма-окси-масляной кислот - тормозных медиаторов, предупреждающих перенапряжение нейро-гуморальных систем.

В опытах проведенных в спортивной медицине показано, что глутаминовая и янтарная кислоты предотвращают утомление при интенсивных и длительных физических нагрузках путем стимуляции аэробных окислительно-восстановительных процессов.

Применение этих двух препаратов в конном спорте представляется целесообразным в плане предупреждения истощения функциональных систем, испытывающих максимальное напряжение в период тренировок и соревнований.

Однократное или многократное скармливание лошадям препарата янтарной и глутаминовой кислот перед выступлением оказывает выраженное положительное влияние на эффективность восстановительных процессов: ускоряется нормализация частоты пульса и дыхания, возрастает скорость устранения молочной кислоты, повышается оксигенация венозной крови.

I.3. В этом отношении высокой биологической активностью обладают также препараты: орстат калия, АТФ, кокарбоксилаза, фолиевая кислота и пангамат кальция - нашедшие широкое применение в медицинской практике.

Аденозинтрифосфорная кислота-макроэргическое соединение, аккумулятор энергии окисления и гликолиза. При взаимодействии с актимиозином и креатином распадается на аденозиндифосфорную кислоту и неорганический фосфор.

АТФ играет важную роль в осуществлении сократительной функции скелетной мускулатуры.

Установлено, что оротовая кислота и ее соли тормозят развитие утомления, перенапряжения, оказывают благоприятное действие при нарушении альбуминообразующей фракции печени, при дистрофических изменения в миокарде, стимулируют синтез белков, повышают фагоцитарную активность лейкоцитов, усиливают гемопоэз.

Кокарбоксилаза - специфический активатор сложных ферментных систем окислительного декарбоксилирования. Она участвует в окислении пировиноградной, α- кетоглютаровой и других кетокислот. Кокарбоксилаза способствует улучшению углеводного обмена, восстановлению деятельности сердечно-сосудистой системы, ускоряет процессы адаптации в организме животных.

Пангамат кальция активирует окислительные процессы в организме, участвует в биосинтезе креатина, регулируя активность ферментов дыхательного цикла Кребса. Улучшая кислородный обмен в организме, пангамат кальция благоприятно действует при гипоксических состояниях организма. Уменьшает содержание молочной кислоты в мышцах. Активируя процесс аэробного окисления, уменьшает расход гликогена при мышечной работе и повышает его содержание при покое мышц.

Препараты фолиевой кислоты влияют на образование в организме пуриновых и пиримидиновых оснований нуклеиновых кислот и некоторых аминокислот, так как фолиевая кислота участвует в метаболизме одноуглеродных соединений. Фолиевая кислота стимулирует гемопоэз, оказывая ростостимулирующее влияние на организм, улучшая обмен нуклеиновых кислот и синтез белка. Фолиевая кислота стимулирует образование всех форменных элементов крови, улучшает соотношение разных форм лейкоцитов.

Применение этих препаратов на спортивных лошадях, не вызывая глубоких сдвигов в белковом и минеральном обмене, способствует активации восстановительных реакций после интенсивных мышечных нагрузок. Так, в частности, отмечается более выраженное, по сравнению с контролем, увеличение содержания в крови

пирувата и снижение содержания лактата. Увеличение плотности белка в состоянии покоя под влиянием этих препаратов свидетельствует о повышении лабильности и активности подвижных белковых фракций.

Применение данных препаратов способствует более быстрому становлению спортивной формы лошадей.

2. Практическая часть

2.I. Янтарная кислота (аммониевая соль) - представляет собой белый кристаллический порошок горьковато -кислого вкуса со слабым специфическим запахом. Легко растворима в воде и спирте.

2.2. Янтарную кислоту (аммониевую соль) выпускают в виде лиофилизированного порошка белого цвета в упаковках по I000 г. Хранят в сухом, защищенном от света месте.

2.3. Препарат применяют с целью восстановления и поддержания работоспособности лошадей в период тренировок и соревнований.

2.4. При однократном применении янтарную кислоту (аммониевую соль) вводят через болюсодаватель в дозе I0 г на I00 кг массы животного один раз в сутки за 30-40 минут до старта.

При многократном применении янтарную кислоту (аммониевую соль) вводят через болюсодаватель в дозе 6-8 г на I00 кг массы животного в течение 3-4 дней до старта.

2.5. Применение янтарной кислоты (аммониевой соли) в указанных дозах не вызывает осложнений и побочных явлений. Противопоказаний к назначению препарата не установлено.

3.I. Глутаминовая кислота представляет собой белый кристаллический порошок, кислого вкуса. Мало растворим в холодной вод[illegible] растворим в горячей воде, не растворим в спирте.

[illegible].2 Глутаминовую кислоту выпускают в виде лиофилизирован[illegible]орошка белого цвета в упаковках по I000 г или в таблетках [illegible] г без покрытия.

3.3. Препарат применяют с целью восстановления и поддержания работоспособности лошадей в период тренировок и соревнований.

3.4. При однократном применении глутаминовую кислоту вводят [illegible]ерез болюсодаватель в дозе I6 г на I00 кг массы животного за 40-45 минут до старта.

При многократном применении глутаминовую кислоту вводят через болюсодаватель в дозе 6-8 г на I00 кг массы животного в течение 3-4 дней до старта.

3.5. Применение глутаминовой кислоты в указанных дозах не вызывает осложнений и побочных явлений. Противопоказаний к назначению препарата не установлено.

4.I. АТФ - аденозинтрифосфорная кислота - аденозинтрифосфатфосфобион (натриевая соль АТФ) - аденилпирофосфорная кислота. Аденозинтрифосфорная кислота хорошо растворима в воде, легко переходит в аденозиндифосфорную кислоту и в аденозинмонофосфорную кислоту.

4.2. Препарат выпускает медицинская промышленность в ампулах, I ампула содержит I мл I % раствора натриевой соли аденозинтрифосфорной кислоты.

4.3. Препарат целесообразно применять при длительных интенсивных тренировочных нагрузках для восстановления и активации работоспособности лошадей за две недели до ответственных соревнований. АТФ применяют внутримышечно или подкожно.

4.4. Доза на одну лошадь (500 кг) - по 6 мл I % раствора АТФ. На курс необходимо 84 мл I % раствора АТФ.

4.5. Вводить АТФ необходимо за I,5-2 часа до работы. При повышенной возбудимости можно заменить введением удвоенного количества АТФ (I2 мл I % раствора на I голову) через день.

4.6. Применение АТФ не вызывает осложнений и побочных явлений. Противопоказаний к назначению данного препарата не имеется.

5.I. Оротат калия - калийная соль оротовой кислоты (урацилкарбоновой кислоты). Это порошок белого цвета, без запаха, вкуса, в воде практически не растворим (I:I0000).

5.2. Оротат калия выпускается отечественной медицинской промышленностью в таблетках по 0,25 и 0,5 г.

5.3. Оротат калия целесообразно применять при интенсивных тренировочных нагрузках для восстановления и повышения работоспособности лошадей в предсоревновательный период.

5.4. Доза для одной лошади (500 кг) I6 г оротата калия, т.е. 32 таблетки (по 0,5 г) или 64 таблетки (по 0,25 г).

5.5. Перед употреблением препарата таблетки следует хорошо измельчить прямо в упаковке. Затем разрезать упаковку и высыпать во влажные отруби, тщательно перемешать. Корм с препаратом задается лошади.

5.6. Оротат калия целесообразно применять один раз в сутки. Продолжительность курса не менее I5 дней.

5.7. Применение оротата калия не вызывает у лошадей осложнений и побочных явлений. Противопоказаний против назначения данного препарата не имеется.

6.I. Кокарбоксилаза представляет собой белый кристаллический порошок горьковатого вкуса, со слабым специфическим запахом. Легко растворим в воде, практически нерастворим в спирте, термолабилен, разлагается при нагревании выше 35°.

6.2. Кокарбоксилазу выпускают в виде лиофилизированной сухой пористой массы белого цвета в апмулах по 0,05 г. К каждой ампуле прилагают растворитель в ампулах по 2 мл. Хранят в сухом, защищенном от света месте при температуре не выше $+5^{\circ}$ С. Срок годности один год.

6.3. Кокарбоксилазу целесообразно применять при интенсивных тренировочных нагрузках для повышения и восстановления работоспособности лошадей в предсоревновательный период.

6.4. На одну лошадь (500 кг) применяют по 6,5 ампул лиофилизированной сухой пористой массы, предварительно растворив кокарбоксилазу, набирают в шприц I3 мл препарата.

6.5. Вводят кокарбоксилазу внутримышечно за I-2 часа до работы. При повышенной возбудимости ежедневное введение можно заменить введением удвоенного количества препарата кокарбоксилазы (26 мл на 500 кг массы животного) через день.

6.6. Продолжительность введения кокарбоксилазы - I2-I5 дней.

6.7. Применение кокарбоксилазы не вызывает осложнений и побочных явления. Противопоказаний к назначению препарата не имеется.

7.I. Фолиевая кислота (витамин B_9,B_C). В чистом виде она представляет желтые или желтовато-оранжевые кристаллы без запаха и вкуса. Растворимость в воде слабая.

7.2. Фолиевая кислота выпускается отечественной промышленностью в таблетках и порошках.

7.3. Фолиевую кислоту целесообразно применять для восстановления и повышения работоспособности лошадей в предсоревновательный период.

7.4. Доза для лошади на каждые I00 кг живой масса по 22 мг препарата фолиевой кислоты. На одну лошадь (500 кг) берется II0 мг фолиевой кислоты.

7.5. Порошок фолиевой кислоты применяется с небольшим количеством (300-500 г) смоченных отрубей.

7.6. Задавать фолиевую кислоту целесообразно один раз в сутки с кормом в течение I2-I5 дней.

7.7. Применение фолиевой кислоты не вызывает у лошадей осложнений и побочных явлений. Противопоказаний к назначению данного препарата не имеется.

8.I. Пангамат кальция - кальциевая соль эфира глюконовой кислоты (витамин B_{I5}) - представляет собой белый или белый с желтоватым оттенком порошок с характерным запахом. Растворим в воде, нерастворим в спирте. Гигроскопичен.

8.2. Пангамат кальция выпускается отечественной промышленностью в упаковке по I00 таблеток. Таблетка покрыта оболочкой и содержит 0,05 г пангамата кальция.

8.3. Пангамат кальция целесообразно применять в предсоревновательный период, в период длительных интенсивных тренировочных нагрузок для восстановления и активации работоспособности лошадей.

8.4. Доза пангамата кальция на одну лошадь (500 кг) 22 таблетки, т.е. по I,I грамма препарата.

8.5. Таблетки препарата задаются лошадям с кормом (300-500 г смоченных отрубей) за I-2 часа до работы.

8.6. Продолжительность курса применения пангамата кальция I2-I5 дней.

8.7. Применение пангамата кальция не вызывает осложнений и побочных явлений. Противопоказаний к назначению данного препарата не имеется.

9.I. Все перечисленные препараты не относятся к разряду допинговых.

ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ПОДКОРМКИ

I. Общая часть

I.I. Высокий уровень современных достижений в конном спорте предполагает наряду с известными приемами тренинга, изыскание дополнительных средств, обеспечивающих оптимальный режим обменных процессов во время интенсивных физических нагрузок и ускорения восстановительного периода после напряженной мышечной деятельности.

I.2. Используемые в настоящее время в коневодстве и конном спорте кормовые добавки (премиксы "Успех" и "Крепыш") решают в основном ограниченную задачу по восстановлению потребностей организма лошадей в витаминах, микроэлементах, белке и мало влияют на интенсификацию и определенную направленность обмена веществ. Разработка соответствующей рецептуры специальной добавки, основанная на изучении потребности организма, совместимости компонентов, характера поедаемости и влияния на работоспособность и восстановительные реакции позволяет решить эту проблему.

I.3. При скармливании специальной подкормки у опытной группы установлено повышение интенсивности восстановления на I0-20 % после напряженных физических нагрузок по сравнению с контрольными животными. При этом выявлено целенаправленное влияние подкормки на повышение эффективности аэробных обменных процессов.

I.4. Оптимизация основного рациона лошадей по биологически активным элементам, легко мобилизуемой энергии, качественному составу белка не только ускоряет восстановительные реакции, целенаправленно воздействует на обмен веществ, но также способствует проявлению более высокой работоспособности.

2. Практическая часть

2.1. Специальная кормовая добавка представляет собой сыпучую смесь и состоит из разных групп компонентов: легкодоступные углеводы, полноценный белок, микроэлементы, витамины, органические кислоты, с соответствующей суточной дозой на одну голову.

2.2. Скармливание специальной кормовой добавки производится после тренировки в обед и вечером по 200 г на одну голову в сутки. Подкормка смешивается с овсом или с приготовленной "кашей", состоящей из смеси овса, отрубей, травяной муки.

КИСЛОРОДНЫЙ "КОКТЕЙЛЬ"

I. Общая часть

I.I. В целях восстановления организма лошадей после интенсивных физических нагрузок целесообразно скармливание кислородного "коктейля", представляющего собой водный раствор мелассы, вспененный газообразным кислородом.

I.2. Скармливание кислородного "коктейля" приводит к более выраженному восстановлению оксигенации крови и напряжения кислорода в скелетных мышцах.

2. Практическая часть

2.I. Приготовление кислородного коктейля и его скармливание производится в специальной кормушке. Опытный образец разработан и изготовлен в отделе технологии конеиспользования ВНИИК (рис. I). Кормушка представляет собой металлическую емкость (I) вместимостью не менее 5 л на специальной подставке (2). Дно емкости имеет круглое отверстие, в котором крепится баллончик из пластмассы (3) емкостью 0,5 л. В этот баллончик опускается распылитель - металлическая трубка, изогнутая на конце в кольцо, таким образом, чтобы кольцо свободно проходило в баллончик. Для распыления кислорода по периметру кольца просверлены отверстия диаметром I мм. Распылитель через резиновый шланг (4) присоединяют к редуктору (5), который установлен на баллоне со сжатым кислородом (6).

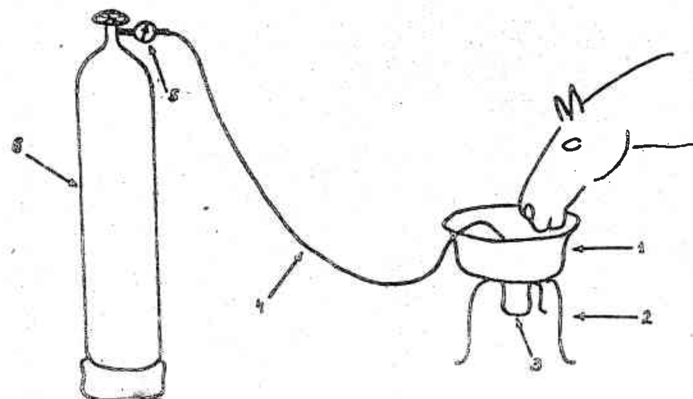


Рис. 1.

Для приготовления коктейля пластмассовый баллончик заполняют 0,5 л пенообразующей основы. В качестве пенообразующей основы берут раствор мелассы с водой в соотношении I:I или I:2, который даёт достаточное количество устойчивой пены. В нее опускают распылитель кислорода, открывают вентиль редуктора на баллоне со сжатым кислородом и пропускают кислород в течение I0 минут.

2.2. Для приучения лошадей к поеданию кислородного коктейля вначале добавляют мелассу в питьевую воду, затем в коктейльную кормушку помещают овес с мелассой. Как правило после одного - или двукратного кормления лошади с удовольствием поедают кислородный коктейль. В среднем за одно кормление лошадь съедает 0,5 л раствора мелассы, вспененного 40 л кислорода. Кислородный коктейль задают лошадям один раз в день в дневное или вечернее кормление.